



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 100 03 025 C 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 13/58**

- ②① Aktenzeichen: 100 03 025.4-27  
②② Anmeldetag: 25. 1. 2000  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 23. 5. 2001

**DE 100 03 025 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**  
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② **Erfinder:**  
Michalik, Horst, 97204 Höchberg, DE; Hartmann,  
Manfred, 97725 Elfershausen, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE-PS 6 68 877  
DE 198 21 603 A1  
DE 92 17 956 U1

⑤④ **Falzapparat**

⑤⑦ Eine Raum sparende Längsfalzeinheit mit mehreren Falztrichtern zum Längsfalzen verschieden breiter Papierbahnen wird dadurch geschaffen, daß jeder Falztrichter zusammen mit den dazugehörigen Falzwalzen, der Trichtereinlaufwalze sowie der Längsschneideeinrichtung in einem gemeinsamen Gestell zumindest quer zur Papierbahnlaufrichtung hin- und herschiebbar angeordnet ist.

**DE 100 03 025 C 1**

Die Erfindung betrifft einen Falzapparat mit mehreren Längsfalzeinrichtungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durch die DE-PS 668 877 sind Tabloid-Längsschneideeinrichtungen bekannt geworden, bei welchen die Tabloid-Schneideeinrichtungen separat verstellt werden müssen.

Die DE 198 21 603 A1 beschreibt eine Längsfalzeinrichtung, bei der Falztrichter und zugeordnete Falzwalzen in axialer Richtung der Falzwalzen verfahrbar sind.

Die DE 92 17 956 U1 offenbart einen Falztrichter, der gemeinsam mit Falzwalzen quer zur Laufrichtung der Papierbahn verfahrbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Falzapparat mit mehreren Längsfalzeinrichtungen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die einzelnen Bearbeitungseinrichtungen für die Papierbahn bzw. für den aus mehreren Papierbahnen bestehenden Papierbahnstrang bei einer Tabloidproduktion mit veränderbaren Papierbahnbreiten nicht jeweils neu zueinander justiert werden müssen. Jeder Falztrichter kann zumindest quer zur Papierbahnlaufrichtung hin- und herverschoben werden. Darüberhinaus bildet jeder Falztrichter zusammen mit den Falzwalzen, der Trichtereinlaufwalze sowie einer Längsschneideeinrichtung eine gemeinsam verschiebbare Längsfalzeinrichtung, so daß nach dem Verschieben ein Ausrichten der einzelnen Bearbeitungseinrichtung für die Papierbahn bzw. den aus mehreren Papierbahnen bestehenden Papierbahnstrang zueinander entfällt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

**Fig. 1** eine Vorderansicht einer verstellbaren Längsfalzeinrichtung mit zwei Falztrichtern;

**Fig. 2** eine Seitenansicht nach **Fig. 1**, jedoch ohne Seitengestell und jedoch mit vollständiger Darstellung der Seitenwände des Falzwerkes.

Zwischen Seitengestellen **1**; **2** einer Rollenrotationsdruckmaschine sind in Papierbahnlaufrichtung A einer jeweils 1/1-breiten Papierbahn **3** oder **4** mit einer Breite b oder einer Breite c eine Trichtereinlaufwalze **8** mit ebenfalls nicht dargestellten Zugrollen rotierbar angeordnet.

Ein erstes **11** und ein zweites Gestell **12** nehmen jeweils eine linke und eine rechte Längsfalzeinrichtung **13**; **14** auf. Die Längsfalzeinrichtung **13**; **14** sind zwischen den Seitengestellen **1**; **2** spiegelbildlich – zu einer Mittellinie **16** des Innenabstandes der Seitengestelle **1**; **2** angeordnet. Sie haben gleiche Ausstattung. Aus Vereinfachungsgründen werden für die Bauteile der linken und der rechten Längsfalzeinrichtung **13**; **14** jeweils gleiche Bezugszeichen verwendet.

Zwischen beiden Seitengestellen **1**; **2** sind Führungsschienen **17**; **18** angeordnet, welche jeweils parallel zu einer Seitenwand **66**; **67** des Falzwerkes verlaufen. Die Führungsschienen **17**; **18** tragen einen Kreuzsupport **19**. Dieser Kreuzsupport **19** weist einen unteren auf den Führungsschienen **17**; **18** geführten verschiebbaren unteren Schlitten **21** auf. Der untere Schlitten **21** ist z. B. über einen Arm **22** und mittels einer am Seitengestell **1** bzw. **2** abgebundenen Gewindespindel **23** und eines Antriebes **24** in axialer Richtung D der Trichtereinlaufwalze **8** und quer zur Papierbahnlaufrichtung A verschiebbar angeordnet. Der Antrieb **24** kann dabei aus einem Handrad **24** oder einem nicht dargestellten, seitengestellfest angeordneten Motor bestehen.

Auf dem unteren Schlitten **21** des Kreuzsupportes **19** ist ein oberer Schlitten **26** angeordnet, auf welchem die Falz-

walzen **27**; **28** gelagert sind. Der obere Schlitten **26** ist in axialer Richtung E der Falzwalzen **27**; **28** hin- und herbewegbar angeordnet (**Fig. 2**). Auf dem oberen Schlitten **26** ist das Gestell **11** bzw. **12** mit dem Falztrichter **29** befestigt.

Am oberen Ende des Gestells **11**; **12** ist jeweils eine Trichterwalze **31** gelagert, wobei die Lagerstellen **32** jeweils in einem Abstand f z. B. von 50 mm vom Ende der Trichterwalze **31** entfernt angeordnet sind. Jede Lagerstelle **32** befindet sich auf einer durchgehenden die Trichterwalze **31** tragenden Welle **33**.

Die Trichterwalze **31** wird über ein Ende der Welle **33** angetrieben, welche über ein mit Längenausgleich versehenes Kardangelenk **34** mit einer seitengestellfest gelagerten Antriebswelle **36** verbunden ist.

Die Antriebswelle **36** kann mit einem separaten Antrieb **37**, z. B. einem Elektromotor verbunden sein oder wie dargestellt, kann der Antrieb auch mittels Zahnriemen erfolgen, welcher die Wellen **33**; **38** der Walzen **31**; **8** über Zahnriemenscheiben verbindet. Dabei erfolgt ein separater Antrieb der Welle **38** über Antriebsmittel, z. B. ein Zahnrad **40**.

Eine jeweils am Gestell **11** bzw. **12** befestigte, etwa U-förmig ausgebildete Halterung **39** trägt an ihrem gestellfernen Ende eine in axialer Richtung der Trichterwalze **31** verlaufende Welle **41**. An einem ersten Ende der Welle **41** ist wellenfest ein erster Hebel **42** angeordnet, an dessen wellenfernen Ende die Kolbenstange eines halterungsgelagerten Arbeitszylinders **43** angelenkt ist. An einem zweiten Ende der Welle **41** befindet sich wellenfest ein etwa 180° zum ersten Hebel **42** versetzt angeordneter zweiter Hebel **44**, der in einer gabelförmigen Halterung **46** ein Obermesser **47** einer Längsschneideeinrichtung trägt.

Das Obermesser **47** befindet sich oberhalb der Trichterwalze **31** und ist mittels des Arbeitszylinders **43** in der Fluchtlinie **48** der Trichternase **49** an ein auf der Trichterwalze **31** befindliches schneidringförmiges Untermesser **51** der Längsschneideeinrichtung anstellbar.

Der obere Schlitten **26** ist gegen den unteren Schlitten **21** mittels einer gestellfest abgebundenen Gewindespindel **54** und einem Antrieb **56** in Axialrichtung E der Falzwalzen **27**; **28** hin- und herbewegbar. Dabei wirkt die Gewindespindel **54** zwischen einer am Gestell **11**; **12** befindlichen Lasche **53** und einem am unteren Schlitten **21** angeordneten Führungshebel **52**. Der Antrieb **56** kann als nicht dargestellter gestellfester Elektromotor oder auch als Handrad **56** ausgebildet sein.

Der untere Schlitten **21** trägt auf seiner Unterseite noch eine Papierableitwalze **57**.

Beide Schlitten **21**; **26** können in Schwalbenschwanznuten geführt sein. Wie in der Zeichnung dargestellt, ist es z. B. auch möglich, daß der untere Schlitten **21** den oberen Schlitten **26** bzw. die Führungsschienen **17**; **18** seitlich umgreift.

Wird nun in die dargestellte, mit zwei Falztrichtern **29** versehene Längsfalzeinrichtung **13**; **14** eine eine Breite b aufweisende Papierbahn **3** oder ein Papierbahnstrang eingebracht, so ist dieser bereits mittels nicht dargestellter Längsschneideeinrichtung an der Mittellinie **16** halbiert.

Die Längsfalzeinrichtung **13**; **14** befinden sich in der in **Fig. 1** dargestellten Lage. Durch die oberhalb der Falztrichter **29** angeordneten Längsschneideeinrichtungen **47**; **51** wird die halbierte Papierbahn **3** in Teilpapierbahnen **61** bis **64**, z. B. für Tabloidprodukte getrennt.

Sollen Tabloidprodukte kleinerer Breite, z. B. aus einer Papierbahn **4** mit einer Breite c hergestellt werden, so werden die Längsfalzeinrichtung **13**; **14** in axialer Richtung D der Trichtereinlaufwalze **8** aufeinander zu verfahren. Dabei bewegt sich die dem Falztrichter **29** zugeordnete Längsschneideeinrichtung **47**; **51** gemeinsam mit dem Falztrichter

29 in der gewünschten Richtung D oder auch in Axialrichtung E der Falzwalzen 27; 28.

Fall es erforderlich ist, einen ablaufenden Papierbahnstrang aus Teilpapierbahnen 61; 62 oder 63; 64 in nachfolgenden Arbeitsgängen noch Signaturen aus einer Einrichtung zum Ausbilden eines zweiten Längsfalzes zuzuordnen, so ist es in Abhängigkeit des Formates der zuzuordnenden Signaturen von Vorteil, wenn die Längsfalzeinrichtung 13; 14 auch in Axialrichtung E der Falzwalzen 27; 28, wie in Fig. 2 dargestellt, verstellbar ausgebildet sind.

#### Bezugszeichenliste

1 Seitengestell  
2 Seitengestell  
3 Papierbahn, Strang  
4 Papierbahn, Strang  
5 –  
6 –  
7 –  
8 Trichtereinlaufwalze  
9 Zugrolle  
10 –  
11 Gestell, erstes (13; 14)  
12 Gestell, zweites (13; 14)  
13 Längsfalzeinrichtung, linke  
14 Längsfalzeinrichtung, rechte  
15 –  
16 Mittellinie (3; 4)  
17 Führungsschiene (13; 14)  
18 Führungsschiene (13; 14)  
19 Kreuzsupport (16; 17)  
20 –  
21 Schlitten, unterer (19)  
22 Arm  
23 Gewindespindel (21)  
24 Antrieb (23)  
25 –  
26 Schlitten, oberer  
27 Falzwalze (26)  
28 Falzwalze (26)  
29 Falztrichter (11; 12)  
30 –  
31 Trichterwalze (11; 12)  
32 Lagerstelle (31)  
33 Welle (31)  
34 Kardangelenk (33)  
35 –  
36 Antriebswelle  
37 Antrieb (36)  
38 Welle (8)  
39 Halterung (11; 12)  
40 Zahnrad (37)  
41 Welle (39)  
42 Hebel, erster (41)  
43 Arbeitszylinder (42; 39)  
44 Hebel, zweiter (41)  
45 –  
46 Halterung, gabelförmig  
47 Obermesser  
48 Fluchtlinie (49)  
49 Trichternase  
50 –  
51 Untermesser (31)  
52 Führungshebel (21)  
53 Lasche (11; 12)  
54 Gewindespindel  
55 –

56 Antrieb (54)

57 Papierableitwalze

58 –

59 –

5 60 –

61 Teilpapierbahn (3)

62 Teilpapierbahn (3)

63 Teilpapierbahn (3)

64 Teilpapierbahn (3)

10 65 –

66 Seitenwand, Falzwerk

67 Seitenwand, Falzwerk

A Papierbahnaufrichtung (3; 4)

D Richtung, axial (8)

15 E Axialrichtung (27/28)

b Breite (3)

c Breite (4)

f Abstand

20

#### Patentansprüche

1. Falzapparat mit mehreren Längsfalzeinrichtungen (13; 14), die jeweils einen Falztrichter (29), jeweils eine Trichterwalze (31), jeweils Falzwalzen (27; 28) und jeweils eine Längsschneideeinrichtung (47; 51) aufweisen und mit einer sich annähernd über die gesamte Breite (b) sämtlicher Längsfalzeinrichtungen (13; 14) erstreckenden Trichtereinlaufwalze (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Längsfalzeinrichtungen (13; 14) mit dem Falztrichter (29), der Trichterwalze (31), der Längsschneideeinrichtung (47; 51) und den Falzwalzen (27; 28) gemeinsam in axialer Richtung (D) der Trichtereinlaufwalze (8) sowie in axialer Richtung (E) der Falzwalzen (27; 28) verschiebbar angeordnet ist.
2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Längsfalzeinrichtung (13; 14) zusammen mit der Trichterwalze (31), der Längsschneideeinrichtung (47; 51) sowie den Falzwalzen (27; 28) in einem Gestell (11; 12) angeordnet ist.
3. Falzapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das verschiebbare Gestell (11; 12) auf einem seitengestellfesten Kreuzsupport (19) angeordnet ist.
4. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Obermesser (47) der Längsschneideeinrichtung (47; 51) an das auf der Trichterfalzwalze (31) befindliche Untermesser (51) an- und abschwenkbar angeordnet ist.

50

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

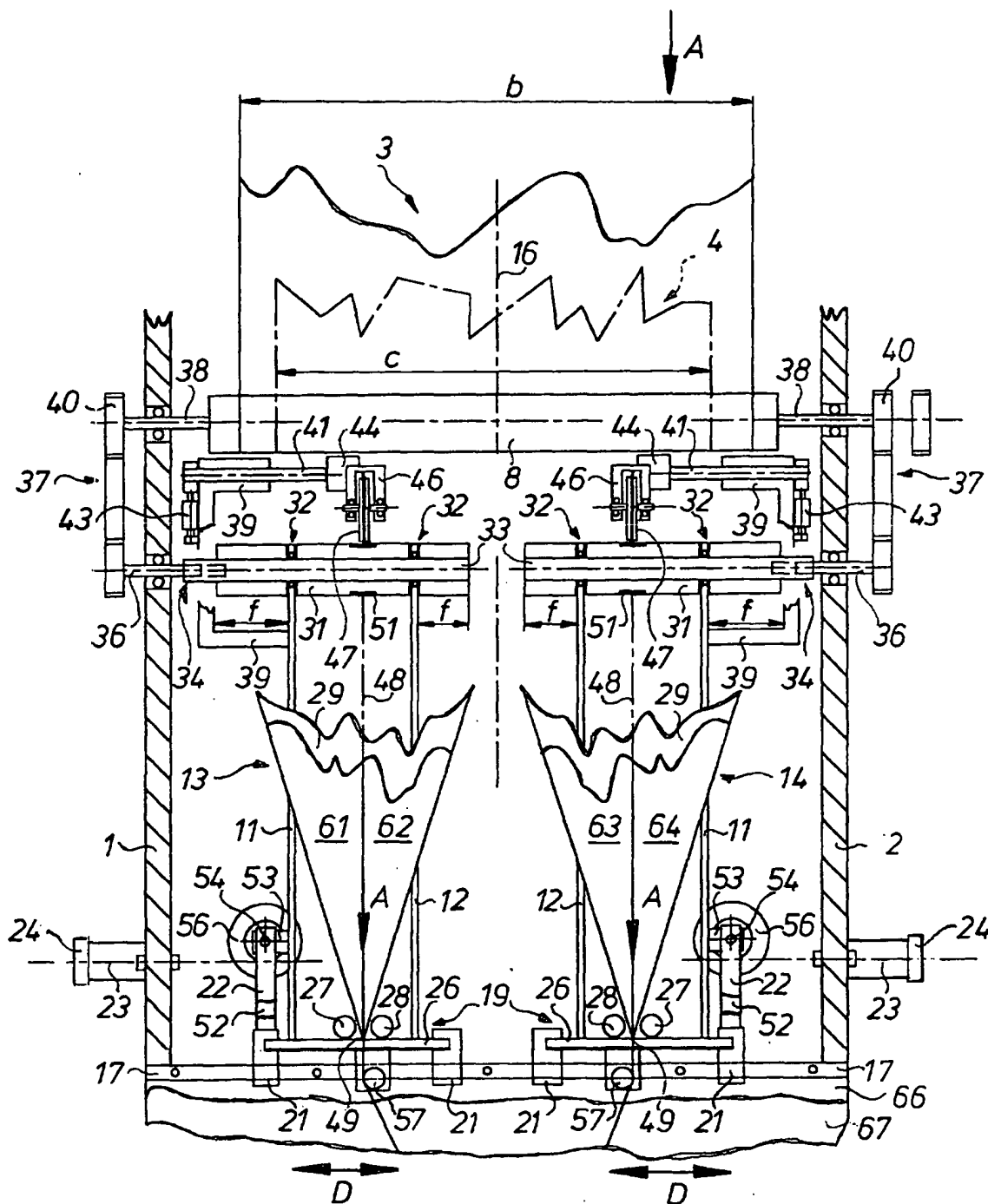


Fig.1

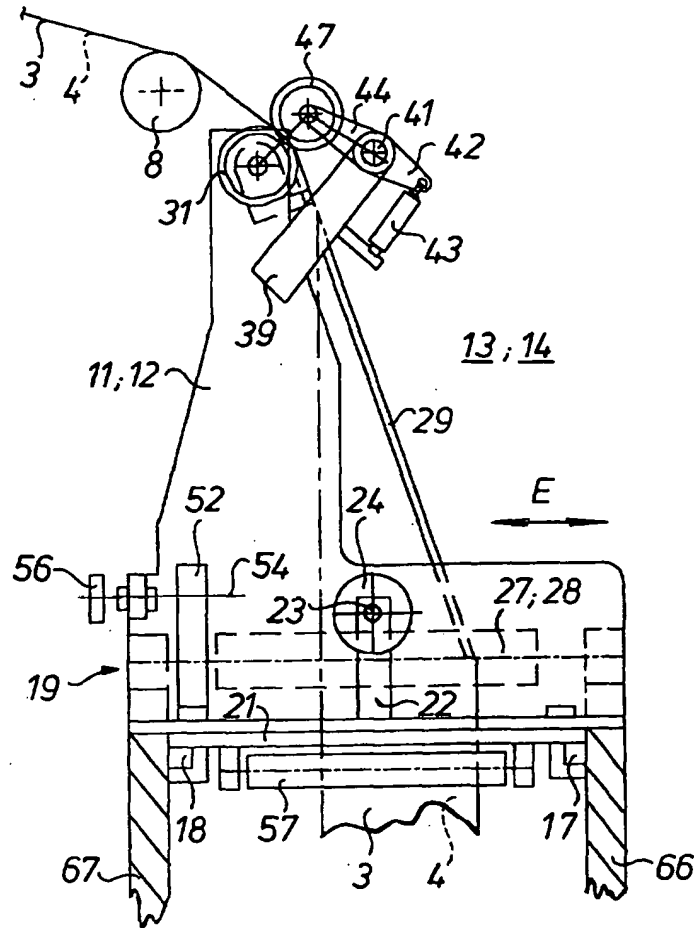


Fig. 2